

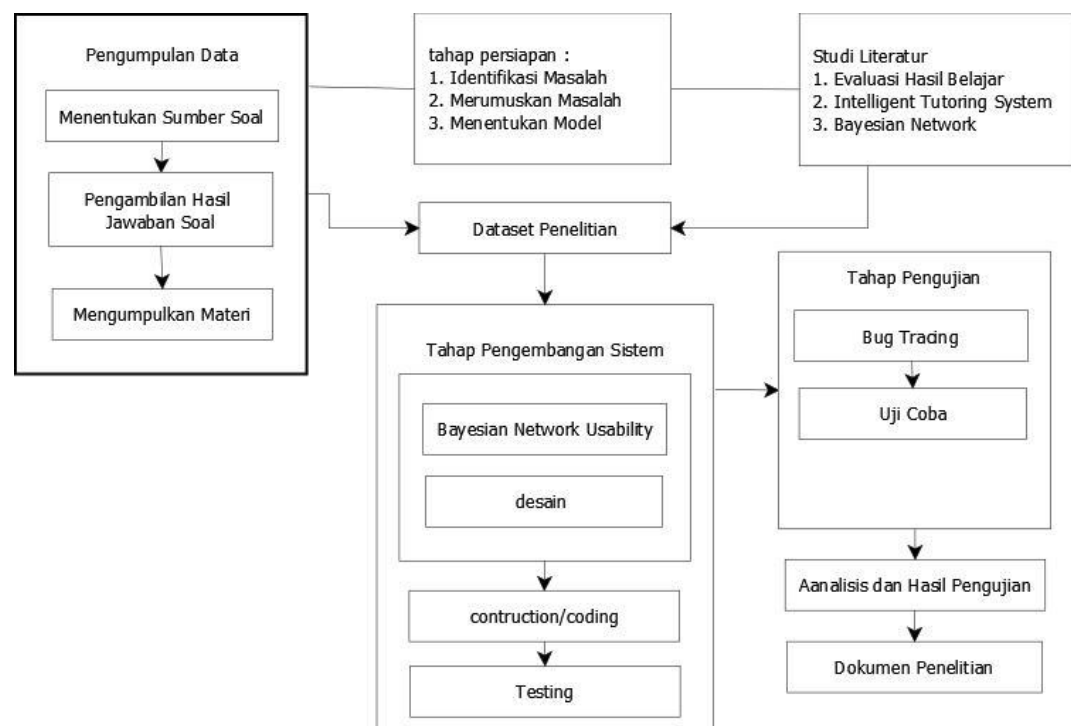
## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian yang dilakukan selama penelitian meliputi desain penelitian, alat penelitian, dan metodologi penelitian.

#### 3.1 Desain Penelitian

Bagian desain penelitian merupakan bagian yang menjelaskan kerangka kerja yang digunakan untuk melakukan penelitian. Pada bagian ini penulis akan memaparkan kerangka kerja dari awal hingga akhir penelitian.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan penulis kerjakan adalah sebagai berikut:

#### 1. Tahapan Persiapan

Tahap Persiapan yaitu tahap ini mencari permasalahan yang akan diteliti pada proposal penelitian lalu mengidentifikasi masalah, kemudian

dilanjutkan dengan merumuskan masalah, mencari metode/model yang sesuai untuk menyelesaikan masalah yang telah ditentukan.

## 2. Studi literature

Tahap ini penulis melakukan studi literature di beberapa jurnal, buku, untuk memperoleh bahasan materi yang nantinya akan digunakan untuk melakukan penelitian. Beberapa teori yang harus dipahami diantaranya seperti memahami evaluasi pembelajaran, *Intelligent Tutoring System*, Bayesian Network, teori tersebut yang akan digunakan dalam penelitian yang didapat dengan melakukan studi literature.

## 3. Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian ini adalah soal-soal dan materi yang berkaitan dengan penelitian ini dan hasil jawaban dari soal yang diberikan kepada pengguna. Berikut beberapa tahap yang dilakukan dalam pengumpulan data:

- Menentukan Sumber Soal
- Pengumpulan Soal
- Pengumpulan Materi
- Pengambilan Data Hasil Jawaban Soal Untuk Data Uji

## 4. Dataset Penelitian

Hasil dari pengumpulan data kemudian digunakan sebagai dataset yang digunakan untuk penelitian ini. Dataset tersebut disimpan dalam database untuk selanjutnya dipakai dan diolah selama penelitian berlangsung. Dataset Penelitian ini merupakan data yang akan dijadikan bahan untuk tahap pengujian.

## 5. Tahap Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem terdapat beberapa tahap diantaranya:

- Bayesian Network Usability

Dalam tahap ini teori dari hasil studi literatur mengenai Bayesian Network diimplementasikan ke dalam sebuah permasalahan menggunakan data yang ada.

- Desain

Tahap desain ini dilakukan beberapa perancangan diantaranya:

- a) Perancangan Komponen ITS
- b) Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan beberapa langkah sebagai kegiatan perancangan sistem:

- Perancangan kebutuhan sistem seperti kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.
- Perancangan basis data yang digunakan dalam penelitian
- Perancangan antarmuka sistem

- *Coding*

Bagian ini merupakan tahap penerjemahan dari desain sistem yang sebelumnya telah dirancang kemudian diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman.

- Testing

Setelah pembangunan sistem selesai maka selanjutnya dilakukan testing yaitu pengujian fungsi terhadap hasil analisis.

## 6. Tahap Pengujian

- *Bug Tracing*

*Bug Tracing* / pengujian malfungsi sistem ini adalah tahap pengujian terhadap sistem yang telah dikembangkan untuk mengantisipasi *error* / tidak berfungsinya sistem sebagaimana mestinya yang disebabkan karena kesalahan kode program.

- Uji Coba

Pada Tahap ini, sistem di uji coba pada sample penelitian, yaitu mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Pengantar Teknologi Infrommasi.

## 7. Hasil dan Analisis Penelitian

## 8. Dokumen Penelitian

## 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

### 3.2.1 Alat Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan seperangkat komputer beserta dengan perangkat lunak pendukung. Adapun perangkat keras yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor Intel®Core I5 2.40 GHz
2. RAM 4GB
3. Harddisk 1TB
4. Intel® HD Graphics

Sedangkan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Microsoft Windows 8 Professional 32-bit
2. Notepad++
3. Xampp V3.2.1
4. Google Chrome

### 3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini diantaranya soal-soal yang sudah divalidasi lalu materi-materi yang diperlukan untuk pembelajaran tersebut.

## 3.3 Metode Penelitian

### 3.3.1 Proses Pengumpulan Data

Pada penelitian ini penulis mencari data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis, yang akan menjadi referensi bagi penulis untuk melakukan penelitian. Berikut beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Studi Literatur

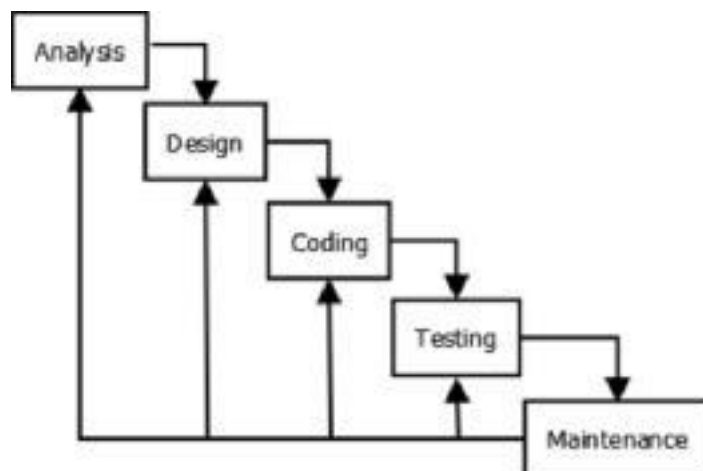
Studi Literature dilakukan dengan mempelajari dan memahami teori dan konsep yang mendukung dalam penelitian ini, diantaranya *Intelligent Tutoring System (ITS)*, *Bayesian Network*, melalui berbagai sumber seperti jurnal, artikel, buku, dan internet.

## 2. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan cara mengambil data dari sumber yang terpercaya lalu dilakukan validasi soal oleh dosen/tenaga kerja agar soal yang dipakai adalah soal yang sesuai dengan kurikulum dari mata kuliah tersebut. Lalu dilakukan pembobotan nilai dengan parameter yang telah ditentukan oleh dosen/tenaga kerja yang bersangkutan.

### 3.3.2 Proses Pengembangan Perangkat Lunak

Pada tahap ini penulis menggunakan metode modern waterfall untuk membangun perangkat lunak dengan tahapan yaitu *analysis*, *design*, *coding*, *testing* dan *maintenance*.



Gambar 3. 2 Tahapan Metode Waterfall

#### 1. Analysis

Pada tahap ini kebutuhan system dirumuskan dan dianalisis dari mualainya system sampai selesai.

#### 2. Desain

Tahapan setelah menganalisis kebutuhan dari system lalu dibuat dan diimplementasikan berupa *mockup* dari system.

#### 3. Coding

Coding adalah tahapan setelah desain dibuat lalu diimplementasikan kedalam bentuk program untuk pembangunan system. Tahap ini

adalah tahap mengolah data menjadi informasi yang berupa kode program.

4. *Testing*

Tahap ini system diuji, tahapan ini ditujukan agar mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat ada error atau tidak. Jika ada error maka system akan diperbaiki.

5. *Maintenance*

Kelebihan menggunakan metode *modern waterfall* ini adalah pengembang dapat kembali ke tahap sebelumnya, meskipun pengembangan sudah sampai tahap akhir